b- A t=0, on a i=0 alors $u_{BM} = R_0 i = 0$, au cours du temps i augmente d'où u_{BM} augmente alors la courbe (1) correspond à la tension $u_{BM}(t)$ par suite la courbe (2) correspond à la tension $u_{AB}(t)$.

4°/

a- $\Delta U = u_{BM}(permanant) - u_{AB}(permanant) = R_0 I_0 - r I_0 = (R_0 - r)I_0$.

b- $\Delta U = (R_0 - r)I_0$ alors $I_0 = \frac{\Delta U}{R_0 - r}$ .AN : $I_0 = \frac{3,8}{22-3} = 0,2$ A.

c- $I_0 = \frac{E}{R_0 + r}$ alors $E = I_0 (R_0 + r)$. AN: $E = 0,2 \times (22 + 3) = 5$ V.

5°/a- * La constante de temps, τ, d'un dipôle RL est une grandeur qui caractérise le retard de l'établissement du régime permanent dans le circuit.

* τ est l'abscisse du point d'intersection de la tan à la courbe $u_{BM}(t)$ à t=0 et l'asymptote $u_{BM} = u_{BM}(max)$ alors $\tau = 10^{-3}$ s.

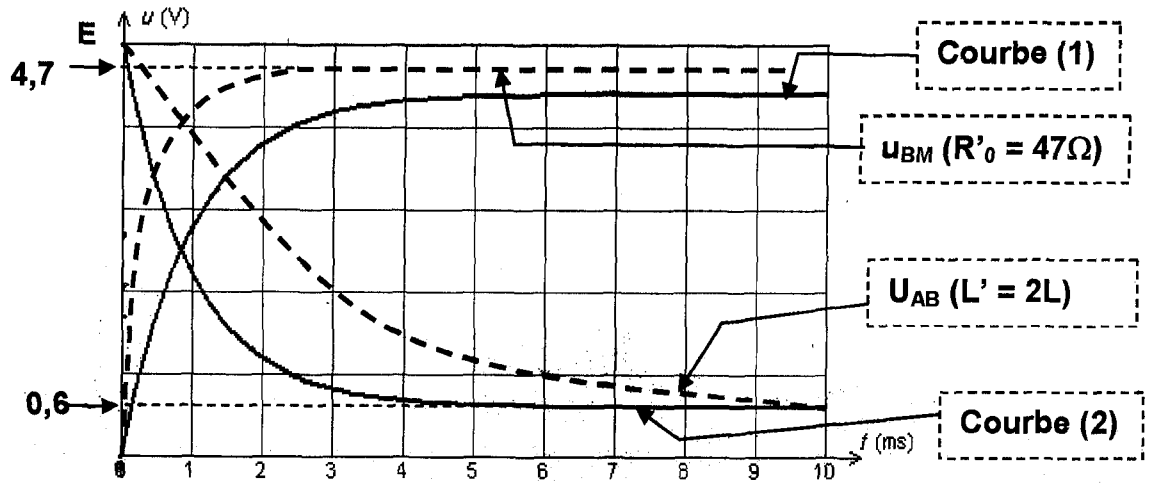
b- $\tau = \frac{L}{R_0 + r}$ alors $L = \tau (R_0 + r)$ .AN: $L = 10^{-3} (22 + 3) = 0,025$H.

c- $e = -L \frac{di(t)}{dt}$ à t=0 or $i = \frac{u_{BM}}{R_0}$ alors $e = -\frac{L}{R_0} \frac{du_{BM}(t)}{dt}$ à t=0 alors $e = -\frac{L}{R_0} a$, avec a : coefficient directeur de la tan à la courbe $u_{BM}(t)$ à t=0 alors $e = -\frac{0,025}{22} \times (\frac{u_{BM_{max}} - 0}{\tau - 0}) = -\frac{0,025}{22} \times (\frac{4,4 - 0}{10^{-3} - 0}) = -5$V.

6°/ $t_A = 0,8 .10^{-3}$ s et $u_A = \frac{E}{2} = 2,5$ V.

7°/a- * A t=0, $u_{BM} = 0$ et lorsque t tend vers l'infini $u_{BM} = R'_0 I_0 = R'_0 \frac{E}{R'_0 + r}$ .AN: $u_{BM} = 47 \times (\frac{5}{47+3}) = 4,7$V.

* $\tau' = \frac{L}{R'_0 + r}$ .AN : $\tau' = \frac{0,025}{47+3} = 0,5.10^{-3}$ s alors $5\tau' = 2,5.10^{-3}$s.

b- * A t=0, $u_{AB} = E$ et lorsque t tend vers l'infini $u_{AB} = r I_0$ AN : $u_{AB} = 3 \times 0,2 = 0,6$V.

* $\tau' = \frac{L'}{R_0 + r}$ .AN : $\tau' = 2\tau = 2\ 10^{-3}$ s alors $5\tau' = 10.10^{-3}$s.